

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-41487

(P2003-41487A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003. 2. 13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
D 0 6 M 15/643		D 0 6 M 15/643	3 D 0 5 4
B 6 0 R 21/16		B 6 0 R 21/16	4 L 0 3 3
D 0 3 D 1/02		D 0 3 D 1/02	4 L 0 4 8
15/00		15/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-123686 (P2002-123686)  
(22) 出願日 平成14年4月25日 (2002. 4. 25)  
(31) 優先権主張番号 特願2001-127310 (P2001-127310)  
(32) 優先日 平成13年4月25日 (2001. 4. 25)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003159  
東レ株式会社  
東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号  
(72) 発明者 森本 厚志  
滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内  
(72) 発明者 藤山 友道  
滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内  
(72) 発明者 関 昌夫  
滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

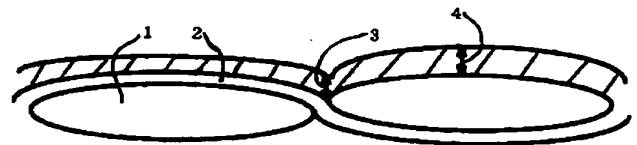
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用基布およびエアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、エアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、低通気性と優れた柔軟性を有し、かつ、軽量である上に、収納性およびコスト性にも優れたエアバッグ用基布およびエアバッグを提供せんとするものである。

【解決手段】 本発明のエアバッグ用基布は、少なくとも片面に合成樹脂を付着させてなる合成繊維製エアバッグ用基布において、該布帛が扁平断面系からなる織糸で構成されており、かつ、該織糸により形成される交点での該合成樹脂の厚さが、交点以外での厚さの2倍以下であることを特徴とするものであり、また、本発明のエアバッグは、かかるエアバッグ用基布で構成されていることを特徴とするものである。



※斜線部は樹脂塗布部をしめす。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】布帛の少なくとも片面に合成樹脂を付着させてなる合成繊維製エアバッグ用基布において、該布帛が扁平断面系からなる織糸で構成された織物であり、かつ、該織糸により形成される交点での合成樹脂の厚さが、交点以外での合成樹脂の厚さの2倍以下であることを特徴とするエアバッグ用基布。

【請求項2】該扁平断面系の扁平度が1.5～6の範囲内にある、請求項1記載のエアバッグ用基布。

【請求項3】該扁平断面系が、単糸織度が0.1～8 d t e x の範囲内のマルチフィラメント系である、請求項1または2記載のエアバッグ用基布。

【請求項4】該扁平断面系が、総織度が130～700 d t e x の範囲内のマルチフィラメント系である、請求項1～3のいずれかに記載のエアバッグ用基布。

【請求項5】該扁平断面系が、強度が7 c N / d t e x 以上で、かつ、伸度が12%以上である、請求項1～4のいずれかに記載のエアバッグ用基布。

【請求項6】該布帛のカバーファクターが1,200～2,300の範囲内にある、請求項1～5のいずれかに記載のエアバッグ用基布。

【請求項7】該合成樹脂の付着量が0.5～30 g / m<sup>2</sup>の範囲内にある、請求項1～6のいずれかに記載のエアバッグ用基布。

【請求項8】請求項1～7のいずれかに記載のエアバッグ用基布で構成されているエアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両衝突時に乗員の衝撃を吸収し、その保護を図るエアバッグに関するものであり、特にエアバッグを形成する基布に関するものである。さらに詳しくは、低い通気性、柔軟性、軽量化を兼ね備えた優れたエアバッグ用基布に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、各種交通機関、特に自動車の事故が発生した際に、乗員の安全を確保するために、種々のエアバッグが開発され、その有効性が認識され、急速に実用化が進んでいる。エアバッグ用基布に対する要求項目としては、様々な衝突状態から乗員の身を守るために、バッグがスムーズに膨張するだけの低通気性および機械的強度を有することが必要であり、さらにはコンパクトに収納できることも必要である。

【0003】従来、エアバッグには330～1,100デシテックスのナイロン6・6またはナイロン6フィラメント糸を用いた平織物に、耐熱性、難燃性、空気遮断性などの向上のため、クロロブレン、クロルスルホン化オレフィン、シリコンなどのエラストマー樹脂を塗布、積層した基布を裁断し、袋体に縫製して作られていた。

2

【0004】これらのエラストマー樹脂を塗布、積層する際、一般にナイフコート、ロールコート、リバーコートなどによるコーティング方式が採用されている。しかしながら、クロロブレンエラストマー樹脂を用いた場合では、フィラメント織物で構成されているエアバッグ基布に対して、通常、基布表面に90～120 g / m<sup>2</sup>の範囲内で塗布されており、エアバッグの厚みが厚くなり、収納性の面においてもパッケージボリュームが大きくなる問題があった。またクロロブレンエラストマー樹脂に比べ、より耐熱性、耐寒性に優れたシリコンエラストマー樹脂を用いた場合では、塗布量がエアバッグ基布に対して、通常、40～60 g / m<sup>2</sup>であり、軽量化、コンパクト性の面でかなり向上した。しかしながら、軽量化、パッケージボリュームの面でまだ不十分であり、またエアバッグをパッケージに折り畳んで収納する際に折り畳みにくいという問題があった。さらに樹脂の塗布、積層量によるコスト性の面にも問題があった。そこで、近年、このような問題点を解消するために、エラストマー樹脂の塗布を行わない、いわゆるノンコート基布を使用したエアバッグが注目されてきた。その対応技術として、ナイロン6・6、ナイロン6などのポリアミド繊維織物あるいはポリエステル系繊維織物から構成される高密度ノンコートエアバッグの検討が進められている。例えば、特開平4-2835号公報にポリエステル繊維により構成された軽量化で薄い低通気性のノンコートのエアバッグ用基布が提案されている。しかし、この提案により得られるエアバッグ基布は、機械的特性、特に引裂強力の低下があり、またバッグ裁断・縫製時にほつれが発生し、作業性面でも十分とは言えない。

【0005】上記はいずれも通常の丸断面の糸を意識したものであり、これら丸断面糸の場合、単糸織度を細くすることで柔軟性はある程度改善されるものの、通気性を考慮すると布帛を高密度に織る必要があり、目付が増えた結果、布帛の柔軟性はほとんど改善されない。また、樹脂コーティングを行うことで低通気性はある程度改善されるものの、丸断面糸で構成される布帛表面の凹凸は扁平断面系に比べ大きくなるため、樹脂を均一に塗布するにはその分塗布量が多くなり、そのため布帛全体の柔軟性、軽量化ならびにコスト性が悪化する結果となる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来技術の背景に鑑み、エアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、低通気性と優れた柔軟性を有し、かつ、軽量化である上に、収納性およびコスト性にも優れたエアバッグ用基布およびエアバッグを提供せんとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる課題を解決するために、次のような手段を採用するものであ

3

る。すなわち、本発明のエアバッグ用基布は、布帛の少なくとも片面に合成樹脂を付着させてなる合成繊維製エアバッグ用基布において、該布帛が扁平断面系からなる繊維で構成された織物であり、かつ、該繊維により形成される交点での合成樹脂の厚さが、交点以外での合成樹脂の厚さの2倍以下であることを特徴とするものであり、また、本発明のエアバッグは、かかるエアバッグ用基布で構成されていることを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、前記課題、つまりエアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、低通気性と優れた柔軟性を有し、かつ、軽量である上に、収納性およびコスト性にも優れたエアバッグ用基布について、鋭意検討し、特定の繊維、つまり扁平断面系で構成し、かつ、極く少量の樹脂をコーティングしてみたところ、かかる課題を一挙に解決することを究明したものである。

【0009】すなわち、本発明の特定の布帛に、極く少量の樹脂をコーティングした状態が、「繊維により形成される交点での合成樹脂の厚さが、交点以外での合成樹脂の厚さの2倍以下である」ことなのである。

【0010】本発明における合成繊維布帛を構成する糸としては、ナイロン6・6、ナイロン6、ナイロン12、ナイロン4・6などのポリアミド単独重合体もしくはナイロン6とナイロン6・6の共重合、ナイロン6にポリアルキレングリコール、ジカルボン酸やアミンなどを共重合した共重合ポリアミドからなるポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル単独重合体あるいは、酸成分としてイソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸またはアジピン酸などの脂肪族ジカルボン酸などを共重合した共重合ポリエステルからなるポリエステル繊維、パラフェニレンテレフタルアミドおよび芳香族エーテルとの共重合に代表されるアラミド繊維、レーヨン繊維、ポリサルフォン系繊維、超高分子量ポリエチレン繊維および上記合成繊維を主体とする海島構造を有する高分子配列体繊維から構成される合成繊維などが用いられる。これらの中でもポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維が好ましく、さらにはナイロン6・6、ナイロン6が耐衝撃性の面から好ましい。

【0011】かかる繊維には、原系の製造工程や加工工程での生産性あるいは特性改善のために通常使用されている各種添加剤を含んでもよい。たとえば熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、平滑剤、帯電防止剤、可塑剤、増粘剤、顔料、難燃剤などを含有せしめることができる。

【0012】本発明におけるエアバッグ用基布の特徴は、エアバッグ用基布を構成するフィラメントの単糸断面が、通常の丸断面ではなく、特定の扁平度を有する異形断面であることにある。かかる扁平断面系を用いたことにより、これを織物としたときに、単糸断面の長径が織物平面上で該平面に平行に配置されることになる。そ

4

の結果、織物の厚み方向に対して、単位表面積あたりの隙間が減少し、かつ、織物表面の凹凸も減少するので、丸断面系を使用した織物（同等織度、同等織り密度）に比較して、著しく樹脂量を減少させても、同等の通気量のものが得られることを究明したものである。つまり、コーティング基布全体の厚みが薄く、かつ、軽量で、かつ、コスト性の良好な基布を提供することができるのである。

【0013】本発明によって製造されたエアバッグ用基布に付着させる合成樹脂としては、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、アクリル系、シリコン系、ポリエチレン系、スチレンブタジエン系、ニトリルブタジエン系などの合成樹脂が用いられるが、これらに限定されるものではない。かかる合成樹脂としては、溶剤系、水系、水分散系樹脂のいずれでも適宜使用することができる。

【0014】これらの合成樹脂は、「極く少量コーティング」するものであるが、この状態を表現すると、エアバッグ用基布のタテ糸とヨコ糸により形成される交点での樹脂厚さが、交点以外での樹脂厚さの2倍以下、好ましくは1.1～1.8倍の範囲内、さらに好ましくは1.2～1.7倍の範囲内である。すなわち、扁平断面系で構成された織物表面は、凹凸が少なく、平滑性があるので、該交点とそれ以外の部分との樹脂厚さが微量に抑えることができるという特徴があるのである。

【0015】かかる特徴を、別の形で表現すると、該布帛に付着した樹脂の固形分で示すことができる。すなわち、かかる固形分では、好ましくは0.5～30g/m<sup>2</sup>の範囲内、より好ましくは2～20g/m<sup>2</sup>の範囲内、特に好ましくは5～15g/m<sup>2</sup>の範囲内で布帛に付着しているものである。付着量があまり少なすぎると、ほつれ防止効果、低通気度効果が小さく、また必要以上に多いと、布帛が粗硬になり、収納性に劣るので好ましくない。また、かかる合成樹脂は、布帛の表面で被膜形成している状態が特に好ましく、かかる皮膜を形成させることで、該布帛のもつ柔軟性を好ましく維持することができる。

【0016】本発明によるエアバッグ用基布の厚さは0.5mm以下であることが好ましく、さらには0.35mm以下であることが好ましい。基布厚みが0.5mmより大きいとエアバッグを作成したときの収納性に劣るので好ましくない。

【0017】本発明における単糸断面扁平度とは、単糸断面形状を楕円に近似した際、その長径と短径の比で定義する。その断面は厳密に楕円である必要はなく、全体の扁平性に影響を与えない範囲で一部に突起や窪みを有していても差し支えない。このような場合にもその全体の外形を損ねないような楕円に近似し、扁平度を算出すればよい。

【0018】本発明の効果をj得るためには、上記扁平度

5

が1.5以上であることが必要であり、より好ましくは2以上である。1.5未満であると、たとえ扁平断面であっても、織物としたときに単糸断面はランダムに位置しがちとなり、布帛厚み方向の空隙を減少する程度は小さい。また、長径どうし、短径どうしが同一方向に向く確率も小さくなってしまふ。一方、扁平度が6を越えるようにあまりにも大き過ぎると、製糸性、製織性が悪化し、ケバ等も生じやすくなり好ましくない。

【0019】本発明におけるエアバッグ用原糸の総繊度は130～700dtexであり、好ましくは200～550dtexである。130dtex未満では、エアバッグ用布帛としての機械的特性が十分でなく、一方、700dtexを越えると、エアバッグが高高で、重量も高くなり、収納性および軽量化の点で好ましくない。また、単糸繊度は0.1～8dtexが好ましい。8dtexより太いと、本発明における扁平度1.5以上の扁平糸を用い、かつ総繊度を抑えても、柔軟性はそれほど改善されない。逆に単糸繊度が0.1dtex未満と細くなると、紡糸が困難となり、また本発明の扁平の効果小さくなってしまひ好ましくない。

【0020】本発明におけるエアバッグ用基布を構成するフィラメント糸は、好ましくは強度7cN/dtex以上、伸度12%以上の特性を有するものが使用される。前述の繊度構成において、エアバッグ用基布として要求される機械的特性、特に衝撃強度、引き裂き強度および破裂強度を満足させるためには、上記強度特性が好ましい条件となる。上記値より低いとこれら機械的特性が得られにくく好ましくない。

【0021】また、基布を構成する織物の構造としては、一般的には平織、綾織、朱子織およびこれらの変化織、多軸織などの織物が使用されるが、これらの中でも、特に、機械的特性に優れることから平織物が好ましい。また、織物のカバーファクターは1,200～2,300であることが好ましい。このカバーファクターが1,200より小さいとコーティング後の機械的特性が下がる傾向がある。また、カバーファクターが2,300より大きいと織物が硬くなり柔軟性が悪くなる傾向がある。ここで、カバーファクターとは、タテ糸総繊度をD1(dtex)、ヨコ糸密度をN1(本/2.54cm)とし、タテ糸総繊度をD2(dtex)、ヨコ糸密度をN2(本/2.54cm)とすると $(D1 \times 0.9)^{1/2} \times N1 + (D2 \times 0.9)^{1/2} \times N2$ で表される。

【0022】次に、本発明を図面により説明する。図1は、本発明のエアバッグ用基布の断面図である。かかるエアバッグ用基布は、タテ糸1とヨコ糸2で構成され、コーティング樹脂(斜線部)は、交点部分3では厚く、それ以外の部分4では薄く塗布されているものである。本発明は、この樹脂の厚さを規定したものである。

【0023】本発明におけるエアバッグ用基布は、必要に応じ、本発明の特性を損ねない範囲で基布に公知の方

6

法で、精練、熱セット、さらには片面もしくは両面にカレンダー加工を施すことは何等差し支えない。

【0024】また、バッグ収納性は10N荷重時のバッグの厚さが40mm以下であるという条件を満足するのが好ましい。40mmより大きいと、折り畳んだバッグのボリュームが大きいということからコンパクトにバッグを収納しにくくなる。

【0025】エアバッグ用基布の収納性は、60L容量のエアバッグを150×150mmになるようまず左右からそれぞれ4回蛇腹に折り畳んだ後、上下から4回蛇腹に折り畳み、その折り畳んだバッグに10Nの荷重をかけ、その時のバッグ厚さを測定して評価したものである。

【0026】また、本発明によって製造されたエアバッグ用基布は、運転席用エアバッグ、助手席用エアバッグ、後部座席用エアバッグ、側面用エアバッグ、およびカーテンエアバッグなどに使用することができる。

【0027】

【実施例】次に本発明を実施例と比較例により具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。なお、実施例中における各種評価は、下記の方法に従って行った。

【0028】布帛の柔軟性(剛軟度):JIS-L-1096(カンチレバー法)で測定した。

【0029】樹脂厚み比:タテ糸とヨコ糸により形成される交点での樹脂厚さ(b)を交点以外(交点と交点との間の織糸の中央付近の部分)での樹脂厚さ(a)で割った値により求めた。

【0030】通気度:JIS L1096(6.27.1A法)により求めた。

【0031】実施例1

総繊度が470dtex、96フィラメント、単糸断面が扁平度3.6の扁平糸であり、物性は単糸繊度4.9dtex、強度8.5cN/dtex、伸度23.0%であるナイロン6・6繊維からなるフィラメント糸を用いて、ウォータージェットルームにてタテ糸の織密度が46本/2.54cm、ヨコ糸の織密度が46本/2.54cmの平織物を製織した。次いで該織物をアルキルベンゼンスルホン酸ソーダ0.5g/lおよびソーダ灰0.5g/lを含んだ80℃温水浴中に30秒間浸漬した後、130℃で1分間乾燥させ、次いで180℃で1分間熱ヒートセットし、コンマコーターを用い、塗工量が10g/m<sup>2</sup>になるように溶剤型メチルビニル系シリコーン樹脂にてコーティングを行い、3分間乾燥した後、180℃で1分間加硫処理し、エアバッグ用基布を得た。

【0032】しかる後、そのエアバッグ用布から直径725mmの円状布2枚を打ち抜き法にて裁断し、一方の円状布の中央に、同一布からなる直径200mmの円状補強布を3枚積層して、直径110mm、145mm、

7

175mm線上を上下系ともナイロン6・6繊維の1400dtexの縫糸で、本縫いによるミシン縫製し、直径90mmの孔を設け、インフレーター取り付け口とした。さらに中心部よりバイアス方向に、255mmの位置に、相反して、同一布からなる直径75mmの円状補強布を1枚当て、直径50mm、60mmの線上を、上下系とも、ナイロン6・6繊維1400dtexの縫糸で、本縫いによるミシン縫製し、直径40mmの孔を設けたベントホールを2カ所設置した。

【0033】次いで、この円状布の補強布側を外にし、他方の円状布と経軸を45度ずらして重ね合わせ、直径700mm、710mmの円周上を上下系とも、ナイロン6・6繊維1400dtexの縫糸で、二重環縫いによるミシン縫製した後、袋体を裏返し、60L容量のエアバッグを作成した。

#### 【0034】実施例2

実施例1と同様の織物を用いて、塗工量が15g/m<sup>2</sup>になるように溶剤型メチルビニル系シリコン樹脂にてコーティングを行い、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバ

#### 【0035】実施例3

8

実施例1と同様の織物を用いて、塗工量が20g/m<sup>2</sup>になるように溶剤型メチルビニル系シリコン樹脂にてコーティングを行い、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

#### 【0036】比較例1

実施例1においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0037】比較例2

実施例2においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0038】比較例3

実施例3においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

【0039】上記実施例1～3および比較例1～3の基布特性を表1に示す。

#### 【0040】

#### 【表1】

	実施例1	比較例1	実施例2	比較例2	実施例3	比較例3
総織度(dtex)	470	470	470	470	470	470
フィラメント数(本)	96	96	96	96	96	96
単糸断面扁平度	3.6	1.0	3.6	1.0	3.6	1.0
単糸織度(dtex)	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
カバーファクター	1967	1967	1967	1967	1967	1967
樹脂付着量(g/m <sup>2</sup> )	シリコン樹脂 10	シリコン樹脂 10	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 20	シリコン樹脂 20
引張強さ(N/cm)	650	657	654	658	658	662
引張強さ(N)	301	310	312	323	330	346
柔軟性(mm)	72	88	74	89	75	92
基布の厚み(mm)	0.27	0.30	0.275	0.31	0.28	0.31
樹脂厚み比(b)/(a)	1.5	2.2	1.7	2.7	1.9	3.4
通気量(cc/cm/sec)	0.1	0.8	0	0.3	0	0
収縮性(mm)	30	86	32	37	33	38

#### 【0041】実施例4

総織度が470dtex、120フィラメント、単糸断面が扁平度3.6の扁平糸であり、物性は単糸織度3.9dtex、強度8.5cN/dtex、伸度23.0%であるナイロン6・6繊維からなるフィラメント糸を用いて、ウォータージェットルームにてタテ糸の織密度が46本/2.54cm、ヨコ糸の織密度が46本/2.54cmの平織物を製織した。次いで該織物をアルキルベンゼンスルホン酸ソーダ0.5g/lおよびソーダ灰0.5g/lを含んだ80℃温水浴中に30秒間浸漬した後、130℃で1分間乾燥させ、次いで180℃で1分間熱ヒートセットし、コンマコーターを用い、塗工量が15g/m<sup>2</sup>になるように溶剤型メチルビニル系

シリコン樹脂にてコーティングを行い、3分間乾燥し

#### 【0042】実施例5

総織度が470dtex、96フィラメント、単糸断面が扁平度3.6の扁平糸であり、物性は単糸織度4.9dtex、強度8.5cN/dtex、伸度23.0%であるナイロン6・6繊維からなるフィラメント糸を用いて、ウォータージェットルームにてタテ糸の織密度が36本/2.54cm、ヨコ糸の織密度が36本/2.54cmの平織物を製織した。次いで該織物をアルキルベンゼンスルホン酸ソーダ0.5g/lおよびソーダ灰0.5g/lを含んだ80℃温水浴中に30秒間浸漬した後、130℃で1分間乾燥させ、次いで180℃で1

9

分間熱ヒートセットし、コンマコーターを用い、塗工量が  $15 \text{ g/m}^2$  になるように溶剤型メチルビニル系シリコン樹脂にてコーティングを行い、3分間乾燥した後、 $180^\circ\text{C}$ で1分間加硫処理し、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

#### 【0043】実施例6

実施例1と同様の織物を用いて、塗工量が  $10 \text{ g/m}^2$  になるようにウレタン樹脂にてコーティングを行い、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

#### 【0044】比較例4

実施例4においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で

10

製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0045】比較例5

実施例5においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0046】比較例6

実施例6においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

【0047】上記実施例4～6および比較例4～6の基布特性を表2に示す。

#### 【0048】

#### 【表2】

	実施例4	比較例4	実施例5	比較例5	実施例6	比較例6
総繊度(dtex)	470	470	470	470	470	470
フィラメント数(本)	120	120	96	96	96	96
単糸断面扁平度	3.6	1.0	3.6	1.0	3.6	1.0
単糸繊度(dtex)	3.9	3.9	4.9	4.9	4.9	4.9
カバーファクター	1967	1967	1476	1476	1967	1967
樹脂付着量(g/m <sup>2</sup> )	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 15	ウレタン樹脂 10	ウレタン樹脂 10
引張強さ(N/cm)	635	640	488	493	655	659
引張強さ(N)	288	295	350	361	300	311
柔軟性(mm)	67	84	61	79	80	96
基布の厚み(mm)	0.28	0.30	0.26	0.29	0.28	0.31
樹脂厚み比(b)/(a)	1.8	2.9	1.6	2.4	1.9	2.8
通気量(cc/cm <sup>2</sup> /sec)	0	0.3	0.2	1.3	0	0.4
収納性(mm)	30	36	27	30	31	35

#### 【0049】実施例7

実施例1と同様の織物を用いて、塗工量が  $20 \text{ g/m}^2$  になるように水性シリコン樹脂にてコーティングを行い、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

#### 【0050】比較例7

実施例7においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0051】実施例8

総繊度が  $350 \text{ dtex}$ 、96フィラメント、単糸断面が扁平度3.5の扁平糸であり、物性は単糸繊度  $3.6 \text{ dtex}$ 、強度  $8.3 \text{ cN/dtex}$ 、伸度  $22.5\%$  であるナイロン6・6繊維からなるフィラメント系を用いて、ウォータージェットルームにてタテ糸の織密度が  $59 \text{ 本/2.54 cm}$ 、ヨコ糸の織密度が  $59 \text{ 本/2.54 cm}$  の平織物を製織した。次いで該織物をアルキルベンゼンスルホン酸ソーダ  $0.5 \text{ g/l}$  およびソーダ灰  $0.5 \text{ g/l}$  を含んだ  $80^\circ\text{C}$  温水浴中に30秒間浸漬した後、 $130^\circ\text{C}$ で1分間乾燥させ、次いで  $180^\circ\text{C}$ で1分間熱ヒートセットし、コンマコーターを用い、塗工量が  $15 \text{ g/m}^2$  になるように溶剤型メチルビニル系シリ

コン樹脂にてコーティングを行い、3分間乾燥した後、 $180^\circ\text{C}$ で1分間加硫処理し、エアバッグ用基布を得た。得られたエアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

#### 【0052】比較例8

実施例8においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で製織を行い、樹脂コーティングを行った。

#### 【0053】実施例9

総繊度が  $235 \text{ dtex}$ 、36フィラメント、単糸断面が扁平度3.5の扁平糸であり、物性は単糸繊度  $6.5 \text{ dtex}$ 、強度  $8.2 \text{ cN/dtex}$ 、伸度  $24.5\%$  であるナイロン6・6繊維からなるフィラメント系を用いて、ウォータージェットルームにてタテ糸の織密度が  $76 \text{ 本/2.54 cm}$ 、ヨコ糸の織密度が  $76 \text{ 本/2.54 cm}$  の平織物を製織した。次いで該織物をアルキルベンゼンスルホン酸ソーダ  $0.5 \text{ g/l}$  およびソーダ灰  $0.5 \text{ g/l}$  を含んだ  $80^\circ\text{C}$  温水浴中に30秒間浸漬した後、 $130^\circ\text{C}$ で1分間乾燥させ、次いで  $180^\circ\text{C}$ で1分間熱ヒートセットし、コンマコーターを用い、塗工量が  $20 \text{ g/m}^2$  になるように水系シリコン樹脂にてコーティングを行い、エアバッグ用基布を得た。得られた

11

エアバッグ用基布を用いて、実施例1と同様にエアバッグを作成した。

【0054】比較例9

実施例9においてポリマの吐出孔を丸断面とした以外は同条件で紡糸を行い延伸糸を得、同様の打ち込み本数で

【表3】

	実施例7	比較例7	実施例8	比較例8	実施例9	比較例9
総織度(dtex)	470	470	350	350	235	235
フィラメント数(本)	86	96	96	96	36	36
単糸断面扁平度	3.6	1.0	3.5	1.0	3.5	1.0
単糸織度(dtex)	4.9	4.9	3.6	3.6	6.5	6.5
カバーファクター	1967	1967	2094	2094	2229	2229
樹脂付着量 (g/mf)	水性シリコン 20	水性シリコン 20	シリコン樹脂 15	シリコン樹脂 15	水性シリコン 20	水性シリコン 20
引張強度(N/cm)	654	665	598	615	516	522
引裂強度(N)	316	326	350	361	220	205
柔軟性(mm)	75	87	66	72	76	66
基布の厚み(mm)	0.29	0.33	0.25	0.31	0.23	0.24
樹脂厚み比(b)/(a)	1.6	2.7	1.9	2.5	2.0	2.0
通気量(cc/cm/sec)	0	0.4	0	0	0	0
収納性(mm)	29	33	27	36	30	34

【0057】表1～3より明らかなように、実施例1～9のものは、比較例1～9のもの（同等織度構成で同等の織密度を有する丸断面糸使いの基布）に比較し、柔軟性および気体透過性が低く、エアバッグ用基布として優れていることがわかる。

【0058】また、このことは、同等通気量に設計した場合、本発明の扁平断面糸使いの基布は、総織度を減少、あるいは織り密度を減少させることが可能なことを示しており、丸断面糸使いの場合に比較し、軽量化、ひいてはより柔軟な基布を提供することができることを示すものであることがわかる。

【0059】

12

製織を行い、樹脂コーティングを行った。

【0055】上記実施例7～9および比較例7～9の基布特性を表3に示す。

【0056】

【表3】

20

【発明の効果】本発明によれば、エアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、軽量で、低通気性と優れた柔軟性を有し、かつ、収納性、コスト性に優れたエアバッグを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアバッグ用基布の断面図である。

【符号の説明】

1：タテ糸

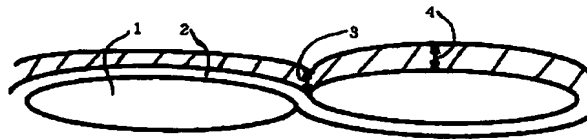
2：ヨコ糸

3：交点での樹脂厚さ

30

4：交点以外での樹脂厚さ

【図1】



※斜線部は樹脂塗布部をしめす。

## フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 CC25 CC26 CC45  
4L033 AA05 AA06 AA07 AA08 AB05  
AC02 AC15 CA12 CA45 CA50  
CA55 CA59  
4L048 AA24 AA34 AA37 AA48 AA49  
AB07 AC09 AC10 BA01 BA02  
CA15 DA25 EA01 EB00



4) JP 2003-041487 A (Toray Industries, Inc.) (Translation of claims)

[CLAIMS]

[Claim 1] The fabric for Airbags which is made of synthetic fibers and has a synthetic resin applied to at least one surface, wherein the base fabric is woven fabric formed of the weaving yarns comprising a flat cross-section fiber yarn, and the thickness of the synthetic resin at the cross-point of the weaving yarns is twice or less of the thickness of the synthetic resin at a part other than the cross-point.

[Claim 2] The fabric for Airbags as claimed in claim 1, wherein a degree of the flatness of flat cross-section fiber yarn is in a range of 1.5 to 6.

[Claim 3] The fabric for Airbags as claimed in claim 1 or 2, wherein flat cross section fiber yarn is a multi-filament yarn having the monofilament fineness in a range of 0.1 to 8 dtex.

[Claim 4] The fabric for Airbags as claimed in any one of claims 1 to 3, wherein flat cross section fiber yarn is a multi-filament yarn having a total fineness in a range of total thickness of 130 to 700 dtex.

[Claim 5] The fabric for Airbags as claimed in any one of claims 1 to 4, wherein flat cross-section fiber yarn has a tensile strength of 7 cN/dtex or more and an elongation at break of 12% or more.

[Claim 6] The fabric for Airbags as claimed in any one of claims 1 to 5, wherein a cover factor of the base fabric is in a range of 1,200 to 2,300.

[Claim 7] The fabric for Airbags as claimed in any one of claims 1 to 6, wherein an applied amount of synthetic resin is in a range of 0.5 to 30 g/m<sup>2</sup>.

[Claim 8] An airbag which is constituted by the fabric for Airbags as claimed in any one of claims 1 to 7.